

Técnico de Laboratório/Biologia

Leia estas instruções:

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado.
- 2 Este Caderno contém **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 10** ▶ Língua Portuguesa; **11 a 15** ▶ Informática; **16 a 25** ▶ Legislação; **26 a 50** ▶ Conhecimentos Específicos.
- 3 Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 Cada questão apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
- 5 Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não adianta pedir esclarecimentos aos fiscais.
- 6 A Comperve recomenda o uso de caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
- 7 Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 8 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 9 Você dispõe de, no máximo, **quatro horas** para responder às questões e preencher a **Folha de Respostas**.
- 10 O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
- 11 Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.

Assinatura do Candidato: _____

As questões de número 01 a 10 referem-se ao texto abaixo.

Há vida fora da Terra?

- 1º Em 15 de agosto de 1977, um radiotelescópio do Instituto Seti (“Busca por Inteligência Extraterrestre”, na sigla em inglês), nos EUA, captou uma mensagem estranha. Foi um sinal de rádio que durou apenas 72 segundos, só que muito mais intenso que os ruídos comuns vindos do Cosmo. Ao analisar as impressões em papel feitas pelo aparelho, o cientista Jerry Ehman tomou um susto. O sistema captara um sinal 30 vezes mais forte que o normal. Seria alguma civilização tentando fazer contato? Ehman ficou tão impressionado que circulou os dados do computador e escreveu ao lado: “Wow!”. O caso ficou conhecido como *Wow signal* (sinal “uau!”), e até hoje é o episódio mais marcante na busca por inteligência extraterrestre. O Seti e outras instituições tentaram detectar o sinal várias vezes depois, mas ele nunca foi encontrado.
- 2º Mesmo assim, hoje, muitos cientistas acreditam que o contato com extraterrestres é mera questão de tempo. “Numa escala de 1 (pouco provável) a 10 (muito provável), eu diria que nossa chance de fazer contato com ETs em meados deste século é 8”, acredita o físico Michio Kaku, da City College de Nova York. Esse otimismo tem justificativa. “Pelo menos 25% das estrelas têm planetas. E, dessas estrelas, pelo menos a metade tem planetas semelhantes à Terra”, explica o físico Marcelo Gleiser. Isso significa que, na nossa galáxia, podem existir até 10 bilhões de planetas parecidos com o nosso. Uma quantidade imensa. Ou seja: pela lei das probabilidades, é muito possível que haja civilizações alienígenas. O satélite Kepler, da Nasa, já catalogou 2740 planetas parecidos com a Terra, onde água líquida e vida talvez possam existir. Um dos mais “próximos” é o Kepler 42d, a 126 anos-luz do Sol (um ano-luz equivale a 9,5 trilhões de quilômetros).
- 3º Kaku acredita que, para civilizações muito avançadas, essa distância não seria um problema – pois elas poderiam manipular o espaço-tempo e utilizar portais no Cosmos, como nos filmes de ficção científica. Ok, mas então por que até hoje esse pessoal não veio aqui? “Se são mesmo tão avançados, talvez não estejam interessados em nós”, opina Kaku. “É como a gente ir a um formigueiro e dizer às formigas: ‘Levem-nos a seu líder!’.” Para outros cientistas, contudo, a existência de civilizações avançadas é mera especulação. E explicar por que elas não colonizaram a Terra já é querer dar uma de psicólogo de *aliens*.
- 4º Tudo bem que existem bilhões de terras por aí. E que a probabilidade de existir vida lá fora é muito grande. Mas não significa que seja vida inteligente. “Você pode ter um planeta cheio de vida, mas formada por amebas e outros seres unicelulares”, acredita Gleiser. Afinal, com a Terra foi assim. A vida aqui existe há cerca de 3,5 bilhões de anos. Mas durante quase todo esse tempo (3 bilhões de anos), só havia seres unicelulares: as cianobactérias, também chamadas de algas verdes e azuis.
- 5º Além disso, não basta o tempo passar para que as formas de vida se tornem complexas e inteligentes. A função essencial da vida é se adaptar bem ao ambiente onde ela está. A vida só muda – na esteira de alguma mutação genética – se uma mudança ambiental exigir que ela mude. Assim, se o ambiente não mudar e a vida estiver bem adaptada, as mutações genéticas que, em geral, aparecem ao longo de gerações não vão fazer diferença. Tudo depende da história de cada planeta. Se o asteroide que matou os dinossauros há 65 milhões de anos não tivesse caído aqui na Terra, e os dinossauros não tivessem sido extintos, não estaríamos aqui.
- 6º “Não temos nenhuma prova ou argumento forte sobre a existência de vida inteligente fora da Terra”, diz Gleiser. “Existe vida? Certamente. Mas como não entendemos bem como a evolução varia de planeta para planeta, é muito difícil prever ou responder se existe ou não vida inteligente fora daqui”, completa. “Se existe, a vida inteligente fora da Terra é muito rara.” Decepcionante.
- 7º Mas antes de lamentar a solidão da humanidade no Cosmos, saiba que ela pode ser uma boa notícia. Porque, se *aliens* inteligentes realmente existirem, não serão necessariamente bondosos. “Se eles algum dia nos visitarem, acho que o resultado será o mesmo que quando Cristóvão Colombo chegou à América. Não foi bom para os índios nativos”, afirmou, certa vez, o físico Stephen Hawking.

Disponível em: > <http://super.abril.com.br/ciencia/ha-vida-fora-da-terra-2/>>. Acesso em: 7 jul. 2017. [Adaptado]

01. O propósito comunicativo prioritário no texto em estudo é
- A) convencer o leitor de que, indubitavelmente, há vida inteligente fora da Terra.
 - B) duvidar das possibilidades de vida inteligente fora da Terra.
 - C) negar a possibilidade da existência de vida inteligente fora da Terra.
 - D) apresentar possibilidades da existência de vida inteligente fora da Terra.
02. No primeiro e no segundo parágrafos, predominam, respectivamente,
- A) a narração e a descrição.
 - B) a narração e a explicação.
 - C) a explicação e a descrição.
 - D) a explicação e a injunção.
03. O texto apresenta marcas pontuais de uma variedade linguística
- A) menos monitorada devido ao público a que se destina.
 - B) mais monitorada devido ao suporte em que o texto foi publicado.
 - C) mais monitorada devido à temática predominantemente científica.
 - D) menos monitorada devido ao gênero discursivo escolhido pelo autor do texto.
04. A leitura global do texto permite concluir que,
- A) mesmo considerando a solidão da inteligência humana, a vida inteligente fora da terra é um fato comprovado pela ciência.
 - B) em consequência do grande número de planetas iguais a Terra em nossa Galáxia, é impossível não recebermos a visita de extraterrestres.
 - C) apesar das possibilidades apresentadas pela ciência, não se pode garantir que haja vida inteligente fora de nosso planeta.
 - D) assim como na época das grandes navegações, certamente as civilizações avançadas existentes no Cosmos chegarão um dia para colonizar o planeta.
05. No último parágrafo, a ideia de que a solidão da humanidade no Cosmos pode ser uma boa notícia fundamenta-se em uma
- A) explicação.
 - B) oposição.
 - C) comparação.
 - D) condição.
06. Leia o trecho a seguir.

A função essencial da vida é se adaptar bem ao ambiente onde ela está. A vida só muda – na esteira de alguma mutação genética – se uma mudança ambiental exigir que ela mude.

A leitura do trecho permite afirmar que as mutações da vida

- A) são determinadas pela genética.
- B) são necessárias ao meio ambiente.
- C) influenciam as mudanças ambientais.
- D) dependem das exigências ambientais.

Considere o trecho a seguir para responder às questões 7 a 11.

Mesmo assim, hoje, muitos cientistas acreditam que o contato com extraterrestres é **mera questão de tempo**. “Numa escala de 1 (**pouco** provável) a 10 (**muito** provável), eu diria que nossa chance de fazer contato com ETs em meados deste século é 8”, acredita o físico Michio Kaku, da City College de Nova York.

07. O vocábulo **mera**, sem perda de seu sentido no texto, pode ser substituído por
- A) comum. C) genuína.
B) única. D) simples.
08. No trecho há
- A) dois períodos e seis orações.
B) três períodos e cinco orações.
C) dois períodos e cinco orações.
D) três períodos e seis orações.
09. Considerando os modos de citar o discurso alheio, o uso das aspas no trecho indica uma
- A) citação indireta.
B) citação direta.
C) ilha textual.
D) modalização em discurso segundo.
10. A expressão sublinhada **mera questão de tempo** exerce a função de
- A) adjunto adverbial, pois manifesta ideia de modo.
B) predicativo, pois refere-se ao sujeito “muitos cientistas”.
C) predicativo, pois refere-se ao sujeito “o contato com extraterrestres”.
D) adjunto adverbial, pois manifesta ideia de tempo.

Informática

11 a 15

11. Considere a seguinte Tabela denominada *tblItens*, com cabeçalho, construída no Microsoft Excel 2016, na versão PT-BR instalado no Windows 10.

Código	Especificação	Quantidade Mínima	Quantidade Máxima	Preço Unitário	Valor Mínimo	Valor Máximo
6134	Adaptador Display Port para DVI	4	10	R\$ 10,00	R\$ 40,00	R\$ 100,00
6136	Adaptador Display Port para HDMI	3	6	R\$ 5,00	R\$ 15,00	R\$ 30,00
6135	Adaptador Display Port para VGA	5	7	R\$ 3,00	R\$ 15,00	R\$ 21,00
6227	Adaptador HDMI - Femea x Macho	6	9	R\$ 12,00	R\$ 72,00	R\$ 108,00
6230	Adaptador HDMI Femea X Mini HDMI Macho.	7	8	R\$ 21,00	R\$ 147,00	R\$ 168,00
4376	ADAPTADOR HDMI PARA MACBOOK	8	10	R\$ 4,00	R\$ 32,00	R\$ 40,00
5931	Adaptador sem fio USB	9	12	R\$ 6,00	R\$ 54,00	R\$ 72,00
Total					R\$ 375,00	R\$ 539,00

Para adicionar a linha de totais em uma tabela e permitir que o somatório da coluna *Valor Máximo* esteja sujeito aos filtros, deve-se escrever a fórmula

- A) =SUBTOTAL(109; [Valor Máximo])
B) =SOMA(tblItens[@Valor Máximo])
C) =SUBTOTAL(109, @[Valor Máximo])
D) =SOMA([Valor Máximo])

12. Com a popularização da internet, além da facilidade na conexão à rede, o número e a diversidade de pragas virtuais vem aumentando. Conhecer os diversos tipos dessas pragas e especialmente saber como se prevenir para não se tornar uma vítima é fundamental na sociedade conectada de hoje. Considerando essa premissa, analise as afirmações, a seguir, sobre pragas virtuais

I	Um Backdoor pode ser instalado através do recebimento de um e-mail.
II	Um Vírus insere cópia de si próprio em arquivos.
III	Uma das ações mais comuns de um Worm é a remoção de arquivos.
IV	Um Bot é capaz de furtrar informações sensíveis.
V	Um Rootkit permite que o invasor retorne ao computador infectado.

É correto o que se afirma em

- A) I e II.** **B) I, III e V.** **C) II e IV.** **D) III, IV e V.**
13. No Microsoft Word 2016, um usuário digitou uma palavra e clicou sobre o botão Sublinhado S. A palavra sublinhada ficou da seguinte forma: Ypsum. O efeito de sublinhado não ficou com o tradicional traço reto contínuo, porque
- A) o padrão de sublinhar do editor, nesse momento, é o ondulado.**
B) há um erro de semântica no uso da palavra dentro da frase.
C) a tecla de shift estava pressionada no momento do clique no botão.
D) trata-se de uma palavra estrangeira cujo sublinhado é diferente do padrão.
14. Em uma estação de trabalho de uma rede de computadores, operando com o Windows 10, na área de notificações da barra de tarefas podem aparecer alguns ícones. Observe os ícones a seguir.

- I 
- II 
- III 
- IV 

Os ícones que indicam que há uma conexão com a Internet são

- A) III e IV.** **B) I e II.** **C) II e III.** **D) I e IV.**
15. São navegadores de Internet
- A) Midori, GopherUTP e Thunderbird.** **C) Edge, Chrome e Opera.**
B) Drive, Netscape e Internet Explorer. **D) Firefox, POP3 e Pale Moon.**

16. Analise as afirmações a seguir, referentes às formas de provimento de cargo público previstas na Lei nº 8.112/1990.

I	Reversão é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial.
II	Readaptação é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
III	Recondução é o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado, podendo decorrer de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo.
IV	Reintegração é o retorno à atividade de servidor aposentado ou afastado por invalidez ou mesmo no interesse da administração.

Dentre as afirmações, estão corretas

- A) I e II. C) III e IV.
B) II e III. D) I e IV.
17. No que diz respeito aos direitos e às vantagens dos ocupantes de cargos públicos, o regime jurídico dos servidores públicos civis da União (Lei nº 8.112/1990) prevê que
- A) a ajuda de custo destina-se a compensar os gastos do servidor com viagens e utilização do próprio meio de transporte.
B) as vantagens pecuniárias poderão ser acumuladas para efeito de concessão de acréscimos pecuniários, ainda que sob idêntico fundamento.
C) a remuneração e o subsídio poderão ser pagos ao servidor efetivo juntamente com o seu provento.
D) as diárias são devidas ao servidor que se afastar da sede em caráter eventual ou transitório.
18. Quanto ao direito às licenças, o regime jurídico dos servidores públicos civis da União (Lei nº 8.112/1990) determina que
- A) o servidor em estágio probatório poderá ter licença para tratar de interesses particulares, por até dois anos consecutivos, a critério da Administração.
B) será concedida licença para atividade política, com remuneração, no período compreendido entre a escolha por convenção partidária e o registro na Justiça eleitoral.
C) será concedida licença com remuneração integral para o desempenho de mandato em entidade de classe ou entidade fiscalizadora da profissão.
D) o servidor, a cada cinco anos de efetivo exercício, poderá se afastar, por até três meses, para participar de curso de capacitação profissional.
19. O servidor fará jus a trinta dias de férias, que podem ser acumuladas até o máximo de dois períodos. De acordo com as regras previstas no regime jurídico dos servidores públicos da União (Lei nº 8.112/1990), as férias poderão ser
- A) interrompidas por motivo de calamidade pública e comoção interna.
B) parceladas em até quatro etapas, desde que assim requeridas pelo servidor e no interesse da Administração Pública.
C) interrompidas por necessidade do serviço declarada pela chefia imediata.
D) parceladas em até cinco etapas, desde requeridas pelo servidor ou no interesse da Administração Pública.

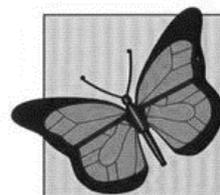
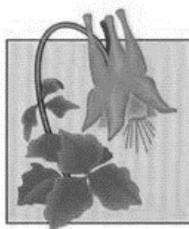
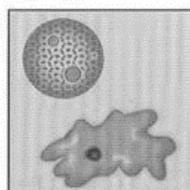
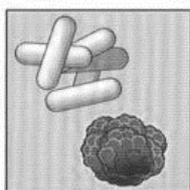
20. De acordo com o disposto no regime jurídico dos servidores públicos da União (Lei nº 8.112/1990), a revisão do processo administrativo disciplinar
- A) pode ocorrer desde que haja fatos novos ou circunstâncias suscetíveis de justificar a inocência do servidor punido ou a inadequação da penalidade.
 - B) não pode ocorrer a pedido ou quando o servidor ingressar com ação judicial.
 - C) não pode ocorrer em caso de falecimento ou desaparecimento do servidor punido.
 - D) pode ocorrer mesmo que resulte em agravamento da penalidade aplicada anteriormente ao servidor.
21. De acordo com as regras previstas no regime jurídico dos servidores públicos civis da União (Lei nº 8.112/90), a aposentadoria por invalidez
- A) será precedida de licença para tratamento de saúde, por período superior a vinte e quatro meses.
 - B) vigorará a partir da data de publicação do respectivo ato.
 - C) vigorará a partir do dia em que o servidor atingir setenta anos.
 - D) será precedida de licença por acidente em serviço, por período superior a vinte e quatro meses.
22. Conforme dispõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996), o ensino médio constitui a etapa final da educação básica e tem duração mínima de três anos. Essa mesma lei define as finalidades do ensino médio, dentre as quais encontra-se
- A) o aprimoramento do educando como força de trabalho, incluindo a formação profissional e o desenvolvimento da autonomia intelectual.
 - B) a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando prosseguimento de estudos.
 - C) o treinamento específico para o trabalho de modo que o educando seja capaz de se adaptar com facilidade às novas condições de ocupação.
 - D) a compreensão dos fundamentos ético-científicos dos processos laborais, relacionando a teoria à prática no ensino de cada disciplina.
23. A Lei nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) estabelece as diretrizes gerais para a educação básica no Brasil. Essa lei prevê que
- A) o ensino de arte, especialmente em suas expressões nacionais, constituirá componente curricular facultativo da educação básica.
 - B) o ensino de História do Brasil levará em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro.
 - C) o ensino fundamental deverá ofertar o estudo da língua inglesa a partir do oitavo ano.
 - D) o ensino médio deverá incluir o estudo da dança e do teatro a partir do primeiro ano.
24. Tendo como parâmetro o disposto na lei que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº 11.892/2008), os Institutos Federais
- A) qualificam-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências sociais nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes da rede privada de ensino.
 - B) qualificam-se como centro local de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes pública e privada de ensino.
 - C) constituem-se em centro local de excelência na oferta do ensino de ciências sociais, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico voltado à investigação técnica.
 - D) constituem-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico voltado à investigação empírica.

25. A Lei nº 11.892/2008 trata da estrutura organizacional dos Institutos Federais, dispondo que
- A) os Institutos Federais terão como órgão consultivo a reitoria, composta por um Reitor e dez Pró-Reitores.
 - B) a administração central dos Institutos Federais terá como órgãos superiores o Conselho de Dirigentes e o Colégio Superior.
 - C) a reitoria poderá ser instalada em espaço físico distinto de qualquer dos campi que integram o Instituto Federal, mesmo que não previsto em seu estatuto ou aprovado pelo Ministério da Educação.
 - D) os Institutos Federais são organizados em estrutura multicampi, com proposta orçamentária anual identificada para cada campus e para a reitoria, exceto no que diz respeito a pessoal, encargos sociais e benefícios aos servidores.

Conhecimentos Específicos

26 a 50

26. A Taxonomia é o ramo da Biologia que lida com a descrição, a identificação e a classificação dos organismos vivos, individualmente ou em grupo. Atualmente, os seres vivos são subdivididos em cinco Reinos: o Animália ou Metazhoa, o Planta ou Metaphyta, o Fungi, o Monera e o Protista ou Protoctista. Considerando essas informações, observe as figuras a seguir:



Da esquerda para a direita, os seres vivos representados nas figuras pertencem aos reinos

- A) protoctista, monera, metaphyta, fungi e metazhoa.
 - B) monera, protoctista, metaphyta, fungi e metazhoa.
 - C) monera, metaphyta, fungi, protoctista e metazhoa.
 - D) protoctista, monera, fungi, metaphyta e metazhoa.
27. Os seres vivos apresentam diversas características que os diferenciam dos seres não vivos (brutos), as quais permitem agrupá-los. Dentre elas, pode-se citar a organização celular, a reprodução, os diferentes tipos de material genético, a respiração, a nutrição e a evolução. Com base no exposto, o ser vivo representado na imagem ao lado caracteriza-se como
- A) aeróbio, eucariótico, heterótrofo e sexuado.
 - B) anaeróbio, eucariótico, heterótrofo e assexuado.
 - C) anaeróbio, procariótico, autótrofo e assexuado.
 - D) aeróbio, eucariótico, autótrofo e sexuado.

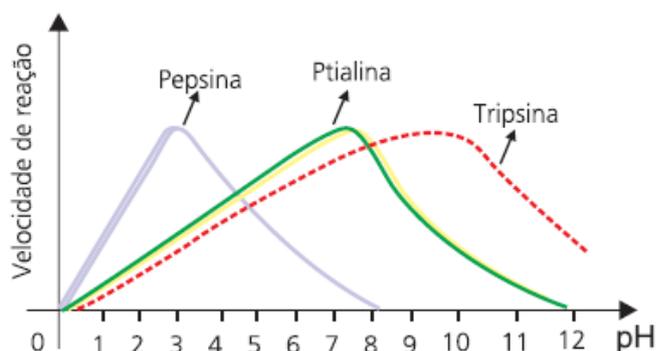


28. O caramujo gigante africano, *Achatina fulica*, é uma importante espécie exótica invasora. O fato de ser herbívora generalista, resistir a variáveis ambientais e ter um elevado potencial reprodutivo lhe confere uma capacidade extraordinária de adaptação e dispersão. Por tal razão, nas regiões onde foi introduzido, esse caramujo tornou-se uma praga para agricultura e um possível hospedeiro intermediário de parasitas. No Brasil, disseminou-se por 23 estados, incluindo o Rio Grande do Norte, e tem sido motivo de preocupação de ambientalistas e autoridades da área de saúde.

A *Achatina fulica* representa uma ameaça à agricultura e aos moluscos nativos por ser um consumidor

- A) secundário e por se alimentar de vegetais, competindo com os moluscos nativos.
- B) primário e por se alimentar das espécies nativas de moluscos.
- C) secundário e por se alimentar das espécies nativas de moluscos.
- D) primário e por se alimentar de vegetais, competindo com os moluscos nativos.

29. As enzimas são moléculas orgânicas de natureza proteica que possuem as mais diversas funções nos organismos. Elas catalisam as reações bioquímicas nos seres vivos, sendo, portanto, essenciais para a vida. A velocidade com que essas reações acontecem é afetada pelo pH do meio onde estão. Nesse sentido, considere o gráfico a seguir, representativo de um experimento *in vitro*, sobre o efeito do pH na velocidade de reação de 3 enzimas digestivas humanas: a pepsina, a ptialina e a tripsina.



Sobre o efeito do pH nas enzimas apresentadas no gráfico, analise as seguintes afirmativas:

I	A velocidade de reação da pepsina é maior em pH básico, enquanto a da tripsina é maior em pH ácido.
II	O pH ótimo das enzimas Pepsina, Ptialina e tripsina são, respectivamente, 3, 7 e 10.
III	A velocidade de reação da ptialina é maior no estômago que na boca.
IV	A ptialina tem efeito catalítico tanto em pH ácido como em pH básico.
V	A velocidade de reação da tripsina é menor no estômago que no intestino.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e IV.
- B) II, IV e V.
- C) II, III e V.
- D) I e V.

30. O processamento de amostras recebidas em laboratório para o isolamento de microrganismos segue procedimentos próprios. Geralmente, inicia-se com o isolamento primário, depois com o isolamento do microrganismo alvo, sua identificação e, por fim, com a determinação de sua suscetibilidade aos antimicrobianos. Nesse contexto, os meios de Stuart, Ágar Sangue e MacConkey referem-se, respectivamente, a

- A) um meio diferencial, um meio inibidor e um meio de enriquecimento.
- B) um meio seletivo, um meio diferencial e um meio enriquecido.
- C) um meio inibidor, um meio de enriquecimento e um meio diferencial.
- D) um meio de transporte, um meio enriquecido e um meio seletivo.

31. O laboratório de microbiologia segue normas próprias para semeio do material biológico recebido. A ponta de cateter, por exemplo, deve ser retirada do recipiente com o auxílio de uma pinça estéril e depositada sob a superfície de uma placa de Petri com Ágar Sangue, para, então, ser rolada para frente e para trás, por toda a superfície do meio, por duas vezes. Esse procedimento refere-se à técnica de
- A) Mueller-Hinton. B) Maki. C) Petri. D) Pour-Plate.
32. Os sapos, as rãs e as pererecas são anfíbios que passam por um processo de metamorfose durante seu desenvolvimento. Nesse processo, suas formas larvais, os girinos, perdem naturalmente suas caudas. Durante essa metamorfose, as células das caudas dos girinos
- A) morrem por necrose. C) migram para o corpo do animal.
B) morrem por apoptose. D) separam-se do corpo do animal.
33. Em 1996, o cientista Ian Wilmut, do Instituto Roslin, na Escócia, fez o primeiro clone de um mamífero, a ovelha Dolly. Wilmut transferiu o núcleo de uma célula somática de uma ovelha adulta para dentro de um óvulo de uma outra ovelha do qual foi previamente eliminado o núcleo. O embrião resultante dessa combinação foi implantado no útero de uma terceira ovelha, que gestou o clone. No que diz respeito ao material genético das células da ovelha Dolly,
- A) o DNA nuclear é igual ao da célula somática, mas o DNA mitocondrial é igual ao do óvulo.
B) o DNA nuclear é igual ao da célula somática, mas o DNA mitocondrial é igual ao da ovelha gestante.
C) o DNA nuclear é igual ao do óvulo, mas o DNA mitocondrial é igual ao da célula somática.
D) o DNA nuclear é igual ao do óvulo, mas o DNA mitocondrial é igual ao da ovelha gestante.
34. Um laboratorista de Biologia recebeu de um pesquisador uma amostra de DNA oriunda de um organismo não identificado. O pesquisador pretende sequenciar esse DNA para poder compará-lo com coleções de DNA disponível em um banco de dados na internet. Para isso, o laboratorista precisa clonar e aumentar a quantidade do DNA desse organismo. A técnica adequada para essa tarefa é
- A) o southern blotting. C) a eletroforese em gel.
B) o sequenciamento automatizado. D) a reação em cadeia da polimerase.
35. De acordo com a Instrução Normativa 03/2014, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), os Institutos Federais são considerados instituições científicas. Muitos laboratórios de Biologia dessas instituições utilizam espécimes animais conservadas para a realização de pesquisas e atividades didáticas. No entanto, para a realização da captura desses animais, é necessário que o docente responsável obtenha uma autorização e/ou licença do ICMBio.
- Caso um professor doutor do IFRN, chefe de um grupo de pesquisa, necessite coletar espécimes animais para a realização de diversas pesquisas dos seus orientandos de pós-graduação e também para a realização de aulas práticas na graduação, ele deve obter uma
- A) autorização para atividades com finalidade científica e uma autorização para atividades com finalidade didática no âmbito do ensino superior.
B) licença permanente para coleta de material zoológico e uma autorização para atividades com finalidade didática no âmbito do ensino superior.
C) autorização para atividades com finalidade didática no âmbito do ensino superior, que se aplica a ambas as finalidades.
D) licença permanente para coleta de material zoológico, que se aplica a ambas as finalidades.

36. O microscópio óptico utiliza a luz visível para iluminar as estruturas celulares em observação. Vários tipos de microscópio ópticos são comumente utilizados no laboratório de biologia, como por exemplo, o de campo claro, de contraste de fase, de campo escuro e de fluorescência. Além da microscopia óptica, ainda existe a microscopia eletrônica. Sobre a microscopia, avalie as afirmativas a seguir:

I	A microscopia de contraste de fase se baseia no princípio de que as células diferem de seu meio circundante quanto ao índice de refração. Assim, a luz que atravessa uma célula apresenta uma diferença na fase, em relação à luz que atravessa o meio circundante.
II	Na microscopia eletrônica, o espécime é iluminado com uma luz de uma cor e emite luz de outra cor diferente. O DAPI (diamidino-2-fenilindol) é amplamente utilizado nesse tipo de microscopia e cora as células em azul brilhante.
III	A microscopia de campo escuro corresponde a um microscópio óptico no qual o espécime observado é atingido pela luz apenas lateralmente. Assim, a única luz que atinge a lente é aquela desviada pelo espécime e, dessa forma, o espécime aparece claro em um fundo escuro.
IV	Na microscopia de fluorescência, em vez de fótons, se utiliza elétrons para visualizar as células ou as estruturas celulares após a coloração com corantes fluorescentes. O poder de resolução do microscópio de fluorescência é muito maior que o dos outros.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e II. B) II e IV. C) I e III. D) III e IV.**
37. Em uma pesquisa científica, solicitou-se ao Técnico em Biologia que preparasse uma lâmina de um parasita encontrado na água de abastecimento de um reservatório do Estado, para exame microscópico. O técnico do laboratório deveria corar a lâmina com coloração simples e observar o espécime com ocular micrométrica de 10X e uma objetiva de 40X, para, então, medir o animal e estimar o seu tamanho. Ao final, o técnico percebeu que tinha usado a ocular de 16X e que o parasita foi aumentado em
- A) 160 vezes. B) 400 vezes. C) 640 vezes. D) 1600 vezes.**
38. Um herbário é uma coleção de exemplares ou amostras de madeiras, folhas, flores, frutos e sementes de plantas dessecadas, conservadas e organizadas. Em um herbário, é possível conhecer a sistemática, a taxonomia, a morfologia, a distribuição geográfica, o habitat e outras informações úteis das plantas para a realização de trabalhos científicos na área de botânica. Sobre a coleta de espécimes e a manutenção de herbários, analise as seguintes afirmativas:

I	Deve-se coletar ramos, flores, frutos e sementes diretamente do solo, no caso de árvores muito altas em que a possibilidade de acidentes em grandes alturas oferece risco à integridade física do pesquisador.
II	As etiquetas de identificação das exsiccatas devem conter o nome científico, a família, o coletor e o local onde o material foi coletado.
III	O uso de naftalina protege o material armazenado nos herbários contra o ataque de insetos.
IV	As exsiccatas disponibilizadas em banco de dados na Internet permitem a pesquisa sem a necessidade do manuseio desses materiais, o que minimiza a deterioração do material no acervo.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e IV. B) II e IV. C) II e III. D) I e III.**
39. Os fixadores mais frequentemente utilizados na preservação de animais para uso em laboratório didático de Biologia são o formol na concentração de 10% e o etanol na concentração de 70%. Considere que, em um laboratório, estão disponíveis água destilada, um litro de formol a 45% e um litro de etanol a 96%. Para preparar meio litro de formol a 10% e meio litro de álcool a 70%, serão necessários, respectivamente,
- A) 90 mL de formol e 192 mL de etanol. C) 111 mL de formol e 365 mL de etanol.**
B) 10 mL de formol e 70 mL de etanol. D) 225 mL de formol e 69 mL de etanol.

40. As micobactérias são revestidas com um material espesso, ceroso, que dificulta a impregnação por corantes. Entretanto, uma vez coradas, essas células bacterianas resistem à descoloração por solventes orgânicos fortes. As técnicas de Ziehl-Neelsen e a de Kinyoun são exemplos desse tipo de coloração para micobactérias. São componentes da técnica de Ziehl-Neelsen

- A) a auramina O, o glicerol e a rodamina B.
- B) a violeta de Genciana, o lugol, o álcool-acetonado e a fucsina.
- C) a carbolfucsina, o álcool-ácido e o azul de metileno.
- D) a eosina, o glicerol, o metanol e o azul de metileno.

41. Os métodos físicos são frequentemente utilizados para promover descontaminação microbiana, desinfecção e esterilização de materiais de laboratório. O calor, a radiação e a filtração são métodos físicos capazes de destruir ou remover os micro-organismos presentes nos materiais. Sobre a autoclave, avalie as afirmativas a seguir:

I	É um dispositivo de aquecimento selado, que permite a entrada de calor sob pressão e mata todos os tipos de organismos, com exceção dos endósporos.
II	É um equipamento que utiliza, ao mesmo tempo, a temperatura, o vapor d'água e a pressão para matar os micro-organismos.
III	É um equipamento para esterilização que utiliza o calor seco e mata os micro-organismos por oxidação e desnaturação das suas proteínas.
IV	É um dispositivo de esterilização mais eficiente quando faz o uso de temperatura igual a 121°C, com 1 libra de pressão, por 10 a 15 minutos ininterruptos.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e III. B) II e IV. C) II e III. D) I e IV.

42. A balança analítica é um dos equipamentos mais utilizados em laboratórios didáticos de Biologia e dela dependem basicamente todos os resultados analíticos. Para um técnico realizar pesagens precisas e confiáveis, alguns cuidados operacionais são necessários. Considere as seguintes afirmativas sobre cuidados operacionais com balanças analíticas.

I	O recipiente de pesagem deve estar na mesma temperatura da balança.
II	A calibração só é necessária quando a balança tiver sido mudada de local.
III	É necessário verificar se o mostrador indica exatamente o zero ao iniciar a operação.
IV	Amostras retiradas de estufas ou refrigeradores devem ser pesadas imediatamente.

Dentre as afirmativas, estão corretas

- A) I e III. C) II e III.
B) I e IV. D) II e IV.

43. Conhecer a finalidade e a maneira correta de utilização dos equipamentos de laboratório é imprescindível para o exercício das funções de um laboratorista. Alguns equipamentos são utilizados para promover a mistura ou a homogeneização de substâncias ou moléculas diferentes, enquanto outros promovem sua separação. Nesse sentido, um equipamento elétrico amplamente utilizado em laboratório de Biologia com a finalidade de promover a separação de moléculas orgânicas, tais como proteínas, RNA e DNA, de acordo com sua massa e carga, é

- A) o espectrofotômetro.
- B) o agitador magnético.
- C) a centrífuga refrigerada.
- D) a cuba de eletroforese.

48. Segundo as normas e resoluções brasileiras para descarte de material biológico, o correto acondicionamento desse material consiste na embalagem dos resíduos segregados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Sacos de cor branca e vermelha bem como recipientes rígidos são exemplos desses materiais para acondicionamento. Considerando um tubo de ensaio quebrado, um algodão contaminado com sangue e um tufo de gase contaminado com um agente de risco de classe 4, deve-se descartá-los, respectivamente, em

- A) saco vermelho, recipiente rígido e saco branco.
- B) saco vermelho, saco branco e recipiente rígido.
- C) recipiente rígido, saco vermelho e saco branco.
- D) recipiente rígido, saco branco e saco vermelho.

49. Todo laboratório de biologia gera resíduos biológicos, os quais devem ser descartados obedecendo às resoluções do CONAMA 358/2005 e à Resolução de Diretoria Colegiada da ANVISA 306/2004. A esse respeito, considere os seguintes materiais para descarte:

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Materiais perfurocortantes	Resíduos químicos	Resíduos comuns	Resíduos com possíveis agentes biológicos	Resíduos radioativos

De acordo com as resoluções citadas, esses materiais correspondem, respectivamente, aos grupos

- A) E, A, D, B e C.
- B) B, E, A, C e D.
- C) B, A, C, E e D.
- D) E, B, D, A e C.

50. Em um laboratório de biologia, as normas de biossegurança precisam ser obedecidas, o que inclui a correta sinalização dos ambientes, com diversos símbolos de biossegurança. A esse respeito, observe os símbolos a seguir:



Ao se deparar com esses símbolos, o técnico deverá ter cuidado, respectivamente,

- A) com substâncias radioativas, biológicas e explosivas.
- B) com choque elétrico, substâncias biológicas e comburentes.
- C) com choque elétrico, substâncias explosivas e corrosivas.
- D) com substâncias radioativas, tóxicas e inflamáveis.